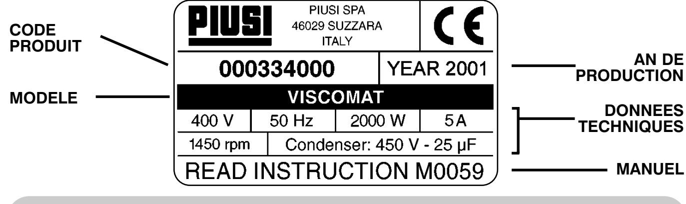
A TABLE DES MATIERES

B IDENTIFICATION DE LA MACHINE ET DU CONSTRUCTEUR

MODELE: **VISCOMAT**

CONSTRUCTEUR: **PIUSI SPA**
46029 SUZZARA (MN)

PLAQUETTE (EXEMPLE AVEC IDENTIFICATION DES CHAMPS):



ATTENTION
Toujours contrôler que la révision de ce manuel coïncide avec celle indiquée sur la plaquette.

C DECLARATION DE CONFORMITE

DECLARATION D'INCORPORATION

La société soussignée, **PIUSI S.p.A.**
Via Pacinotti, Z.I. Rangavino - 46029 Suzzara (Mantoue) – Italie

déclare sous sa propre responsabilité que la machine:

Type: **Viscomat**

décrite ci-après: **Pompe destinée au transvasement de l'huile lubrifiante**

est construite pour être incorporée dans une machine ou pour être assemblée avec d'autres machineries pour constituer une machine prévue par la Directive Machine 98/37/CE

En outre, nous déclarons qu'il est interdit de mettre en service une machinerie si la machine qui lui sera incorporée et dont elle deviendra une composante n'est pas identifiée et si sa conformité aux dispositions de la Directive Machine 98/37/CE n'aura pas été déclarée.

Suzzara, le 01.09.05



Le Président OTTO VARINI

D DESCRIPTION DE LA MACHINE

POMPE: Electropompe volumétrique rotative à auto-amorçage à palettes, équipée avec soupape by-pass.
MOTEUR: Moteur asynchrone monophasé ou triphasé, à 2 ou 4 pôles, du type fermé (classe de protection IP55 selon la réglementation EN 60034-5-86) autoventilé directement fixé avec bride au corps de la pompe.

E DONNEES TECHNIQUES

E1 PERFORMANCES

Les performances fournies par les divers modèles de pompes de la famille VISCOMAT peuvent être illustrées par des courbes qui fournissent le rapport entre le ***débit*** fourni et la ***contre-pression*** que la pompe doit vaincre. Dans le diagramme **"A"**, il est illustré une courbe ***débit/contre-pression typique*** de tous les modèles de pompes de la famille VISCOMAT.

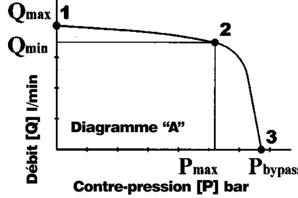


Diagramme "B": Qmax, 1, 500 cSt, 2, 50 cSt, 3, Débit [Q] l/min, Pmax, Pbypass, Contre-pression [P] bar

Le point "1" est le point de fonctionnement à contre-pression pratiquement nulle où la pompe fournit le maximum de débit *(Q max.)*.
Le point "2" est le point de fonctionnement caractérisé par la contre-pression maximum *(P max.)* où la pompe fournit le débit minimum *(Q min.)*.
Quand la contre-pression dépasse la valeur *P max.*, grâce à la conformation spéciale du by-pass, il s'avère une ouverture soudaine du by-pass même d'où réduction inattendue du débit fourni.
Avec un débit nul (point "3"), tout le débit fourni par la pompe recircule dans le by-pass et la pression de la ligne de refoulement rejoint la valeur de *P By-pass.*

Les pompes VISCOMAT peuvent donc fonctionner avec n'importe quelle contre-pression allant de zéro à *P max.*, en fournissant un débit peu varié en fonction de la contre-pression comprise entre les valeurs de *Q max.* et *Q min.* Les valeurs de *Q min.*, *Q max.*, *P max.*, *P by-pass*, sont fournies, pour chaque modèle de pompe dans le tableau suivant:

MODELE POMPE	Condition de BY PASS		Condition de contre-pression maximum		Condition de débit maximum	
	D (l/min)	P (bar)	D (l/min)	P (bar)	D (l/min)	P (bar)
VISCOMAT 70	0	7,5	26	6	30	1
VISCOMAT 70	0	6	50	5	55	1
VISCOMAT 70 100/50	0	6,5	26	4,5	30	1
VISCOMAT 70 100/60	0	5	26	3,5	36	1
VISCOMAT 70 110/50	0	7,5	26	6	30	1
VISCOMAT 70 110/60	0	5	26	3,5	36	1

Les pompes VISCOMAT peuvent pomper des huiles caractérisées par des viscosités très différentes comprises entre les limites indiquées dans les DONNEES TECHNIQUES, sans aucune nécessité de réglage du by-pass.
La courbe caractéristique débit/contre-pression illustrée dans le diagramme **"A"** est relative au fonctionnement avec de ***l'huile ayant une viscosité égale à environ 110cSt*** (que l'on trouve, par exemple, dans l'huile SAE W80 à la température de 22°C).
Quand la viscosité de l'huile change, les performances de la pompe subissent une variation qui sera d'autant plus sensible s'il existe une contre-pression majeure à laquelle la pompe doit faire face.
Le diagramme **"B"** illustre comment se modifie la courbe caractéristique dans le cas d'une viscosité maximum et d'une viscosité minimum (respectivement égale à 50 cSt et à 500 cSt) en mettant en évidence qu'avec une contre-pression maximum de travail (P max.), le débit Q min. subit une **variation comprise entre 10 et 15%** par rapport à la valeur correspondante de la viscosité à 110 cSt.

E2 DONNEES ELECTRIQUES

MODELE POMPE	ALIMENTATION			PUISSANCE	COURANT	VITESSE
	Courant	Voltage (V)	Fréquence (Hz)	Nominale (Watt)	Maximum (Amp)	Nominale (g/m)
VISCOMAT 70 M	AC	230	50	750	4,6	1400
VISCOMAT 70 T	AC	400	50	750	2,2	1450
VISCOMAT 70 T	AC	400	50	2000	5	1450
VISCOMAT 70 100/50	AC	100	50	900	10,5	1450
VISCOMAT 70 100/60	AC	100	50	1100	13	1700
VISCOMAT 70 110/50	AC	110	50	1200	12,7	1450
VISCOMAT 70 110/60	AC	110	50	1200	12,6	1700

ATTENTION
La puissance absorbée par la pompe dépend du point de fonctionnement et de la viscosité de l'huile pompé. Les données relatives au COURANT MAXIMUM fournies dans le tableau se réfèrent à des pompes fonctionnant au point de compression maximum P max. avec des huiles ayant une viscosité égale à environ **500 cSt.**

FRANÇAIS

F CONDITIONS DE TRAVAIL

F1 CONDITIONS AMBIANTES

TEMPERATURE:
min. -10°C / max +60°C

HUMIDITE RELATIVE:
max. 90%

ATTENTION
Les températures limites indiquées s'appliquent aux composants de la pompe et elles doivent être respectées pour éviter d'éventuels dommages ou un mauvais fonctionnement.
Il reste toutefois bien entendu que pour un certain type d'huile, la plage de température de fonctionnement admise dépendra également de la variabilité de la viscosité de l'huile par rapport à la température. En particulier:
- Les températures minimum admises (-10°C) peuvent porter la viscosité de certaines huiles bien au-dessus des températures maximum admises; cela pourrait comporter que le couple de démarrage requis lors de la phase de mise en marche de la pompe soit excessif avec risque conséquent de surintensité et endommagement de la pompe.
- Les températures maximum admises (+60°C) peuvent, vice versa, porter la viscosité de certaines huiles en dessous des températures minimum admises; cela pourrait comporter une baisse des performances avec des évidentes réductions du débit fourni quand la contre-pression augmente.

F2 ALIMENTATION ELECTRIQUE

En fonction du modèle, la pompe doit être alimentée par une ligne triphasée ou monophasée en courant alterné dont les valeurs nominales sont indiquées dans le tableau du paragraphe E2 - DONNEES ELECTRIQUES.

Les variations maximums acceptables pour les paramètres électriques sont:

tension: +/- 5% de la valeur nominale
fréquence: +/- 2% de la valeur nominale

ATTENTION
L'alimentation par des lignes ayant des valeurs en dehors des limites indiquées peut provoquer des dommages aux composants électriques.

F3 CYCLE DE TRAVAIL

Les moteurs sont prévus pour une utilisation en continu.
Dans des conditions normales de travail, ils peuvent fonctionner en continu sans aucune limitation.

ATTENTION
Le fonctionnement en conditions de by-pass est admis seulement pour des temps limités (2/3 minutes maximum).
S'il y a une installation particulière qui comporte le risque de fonctionnement en by-pass pour des délais plus longs, **il sera nécessaire de faire en sorte que le débit by-passé ne recircule pas à l'intérieur de la pompe mais qu'il retourne dans le récipient d'aspiration.**

F4 FLUIDES ADMIS / FLUIDES NON ADMIS

ADMIS:
- HUILE avec VISCOSITE allant de 50 à 500 cSt (à la température d'exercice)

NON ADMIS:	DANGERS CONSEQUENTS:
ESSENCE	INCENDIE - EXPLOSION
LIQUIDES INFLAMMABLES AVEC PM < 55 °C	INCENDIE - EXPLOSION
EAU	OXYDATION DE LA POMPE
LIQUIDES ALIMENTAIRES	CONTAMINATION DE CEUX-CI
PRODUITS CHIMIQUES CORROSIFS	CORROSION DE LA POMPE DOMMAGES AUX PERSONNES
SOLVANTS	INCENDIE - EXPLOSION DOMMAGES AUX GARNITURES

G MANUTENTION ET TRANSPORT

Vu le poids et les dimensions limités (voir paragraphe R - ENCOMBREMENTS ET POIDS), la manutention des pompes ***ne requiert pas l'utilisation d'appareils de levage.***

Avant l'expédition, les pompes sont soigneusement emballées.
Contrôler l'emballage à la réception et stocker dans un endroit sec.

MODELE VISCOMAT	DIMENSIONS HORS-TOUT			POIDS TOTAL
	A (mm)	B (mm)	H (mm)	(Kg)
MONOPHASE 70	180	350	240	14.3
TRIPHASE 70	180	350	240	12.8
TRIPHASE 90	180	350	240	15

H INSTALLATION

H1 ELIMINATION DE L'EMBALLAGE

Le matériel d'emballage ne requiert aucune précaution spéciale pour son élimination vu qu'il n'est aucunement dangereux ni polluant.

Pour son élimination, se référer à la réglementation locale.

H2 CONTROLES PRELIMINAIRES

- Contrôler que la machine n'a subi aucun dommage pendant le transport et le stockage.
- Nettoyer avec soin les goulots d'aspiration et de refoulement en enlevant l'éventuelle poussière ou des restes de matériel d'emballage.
- S'assurer que l'arbre moteur tourne librement.
- Contrôler que les données électriques correspondent à celles qui sont indiquées sur la plaquette.

H4 CONNEXION HYDRAULIQUE

- S'assurer que les tuyaux et le réservoir d'aspiration soient sans déchets et sans résidus de filetage qui pourraient endommager la pompe et les accessoires.
- Toujours prévoir l'installation d'un filtre à grille métallique sur le tuyau d'aspiration.
- Avant de brancher le tuyau de refoulement, remplir partiellement le corps de la pompe avec de l'huile afin **d'éviter que la pompe ne fonctionne à sec pendant la phase d'amorçage.**
- Pour brancher les modèles pourvus de filetage BSP (gaz cylindrique), ne pas utiliser de joints à filetage conique.
- Un serrage excessif de ceux-ci pourrait provoquer des dommages aux goulots de la pompe.

Les caractéristiques **MINIMUM recommandées** pour les tuyaux sont les suivantes:

TUYAUX D'ASPIRATION
- Diamètres nominaux minimums: **1"**
- Pression nominale recommandée: **10 bars**
- Utiliser des tuyauteries adaptées au fonctionnement en dépression.

TUYAU DE REFOULEMENT
- diamètres nominaux minimums: **3/4"**
- pression nominale recommandée: **30 bars**

ATTENTION
Des tuyaux et/ou des composants de la ligne inadaptés à l'utilisation avec de l'huile ou des pressions nominales inadéquates peuvent provoquer des dommages aux choses et aux personnes et polluer.
Le desserrage des connexions (connexions filetées, brides, joints) peut également provoquer des dommages aux choses et aux personnes et polluer.
Contrôler toutes les connexions après l'installation et, par la suite, à des intervalles réguliers.

H5 CONSIDERATIONS SUR LES LIGNES DE REFOULEMENT ET D'ASPIRATION

REFOULEMENT

Le choix du modèle de pompe à utiliser devra être fait en tenant compte de la viscosité de l'huile à pomper et des **caractéristiques de l'installation sur le refoulement de la pompe.**
La combinaison de la viscosité de l'huile et des caractéristiques de l'installation peuvent en effet créer des contre-pressions **supérieures à celles maximum prévues (égales à P max.)** telles à provoquer l'ouverture (partielle) du by-pass de la pompe d'où réduction sensible du débit fourni.
Dans ce cas, pour permettre un fonctionnement correct de la pompe à égalité de viscosité de l'huile pompée, **il est nécessaire de réduire les résistances de l'installation en utilisant des tuyaux plus courts et/ou au diamètre supérieur.**
Dans l'impossibilité de modifier l'installation, il sera nécessaire de sélectionner un modèle de pompe caractérisé par une ***P max.*** plus élevée.

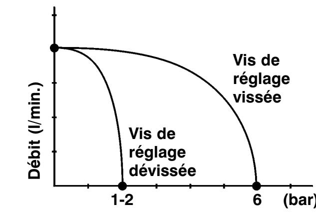
ASPIRATION

Les pompes de la série VISCOMAT sont caractérisées par une excellente capacité d'aspiration.
En effet, la courbe caractéristique débit/contre-pression ne varie pas jusqu'à des valeurs élevées de dépression à l'aspiration de la pompe.
Dans le cas d'huiles avec viscosité non supérieure à **100 cSt**, la dépression à l'aspiration peut rejoindre des valeurs de l'ordre de **0,7 - 0,8 bar** sans compromettre le bon fonctionnement de la pompe.
Au-dessus de ces valeurs de dépression, des ***phénomènes de cavitation peuvent se produire et ils sont mis en évidence par un bruit accentué de fonctionnement*** qui, dans le temps, peut provoquer un endommagement de la pompe outre à engendrer une baisse des performances.
Au fur et à mesure que la viscosité augmente, la dépression diminue et les phénomènes de cavitation peuvent avoir lieu.
Dans le cas d'huiles avec viscosité égale à environ **500 cSt**, la dépression à l'aspiration ne doit pas dépasser les valeurs de l'ordre de **0,3 - 0,5 bar** afin d'éviter que ne commencent les phénomènes de cavitation.
Les **valeurs indicatives** susmentionnées se réfèrent à l'aspiration d'huiles pratiquement sans air. **Si l'huile pompé est émulsionné avec de l'air, les phénomènes de cavitation peuvent avoir lieu à des dépressions inférieures.**
De toute manière, concernant ce qui est indiqué ci-dessus, **il est important de garantir des basses dépressions à l'aspiration** (tuyaux courts et avec un diamètre qui soit supérieur, si possible, au goulot d'aspiration de la pompe; nombre réduit de courbes; filtres à section ample, maintenir un bon niveau de propreté).

ATTENTION
Au moment de l'installation, il est de règle d'installer immédiatement en amont et en aval de la pompe des vacuomètres et des manomètres qui permettent de vérifier que les conditions de fonctionnement sont comprises parmi celles qui sont prévues.
Pour éviter la vidange du tuyau d'aspiration à l'arrêt de la pompe, il est conseillé d'installer une *soupape de pied.*

H6 DIMINUTION DE LA PRESSION MAXIMUM

Les pompes de la série VISCOMAT sont pourvues d'une vis de réglage de la pression de la soupape de by-pass (point 10 sur la vue éclatée). La vis est réglée en usine pour une utilisation à une pression maximum égale aux conditions de contre-pression maximum indiquées dans le tableau au paragraphe E1- Performances. Au besoin, il est possible de baisser la pression maximum en dévissant la vis de réglage jusqu'à la valeur désirée. La courbe du débit sera donc ainsi modifiée:



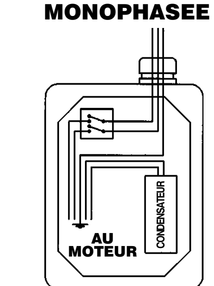
Par conséquent, à égalité d'installation, le débit de la pompe sera diminué à cause de l'ouverture anticipée de la soupape de by-pass.

H7 CONNEXIONS ELECTRIQUES

Tous les moteurs sont fournis d'un câble court utilisé pour des tests de production.
Pour connecter le moteur à la ligne, ouvrir le couvercle de la boîte à bornes, enlever le susdit câble et connecter la ligne selon le schéma suivant:

LIGNE TRIPHASEE C.A.
AU MOTEUR

MONOPHASEE



Les moteurs monophasés sont fournis avec un interrupteur bipolaire et un condensateur, câblés et installés à l'intérieur de la boîte à bornes (voir schéma).

Les caractéristiques du condensateur sont indiquées pour chaque modèle sur la plaquette de la pompe. L'interrupteur a la fonction de marche/arrêt de la pompe et il ne peut en aucun cas remplacer l'interrupteur général prévu par la réglementation en vigueur.

ATTENTION
Les pompes sont fournies sans appareillages électriques de sécurité tels que fusibles, moto-protecteurs, systèmes contre la remise en marche accidentelle après interruption d'alimentation etc.
L'installateur qui effectuera la connexion électrique est le responsable quant au respect des réglementations en vigueur.

Respecter les indications suivantes (qui ne sont pas exhaustives) pour assurer une installation électrique correcte:
- Pendant l'installation et les entretiens, s'assurer que les lignes électriques d'alimentation ne soient pas sous tension.
- Utiliser des câbles caractérisés par des sections minimum, des tensions nominales et type de pose adéquats aux caractéristiques indiquées dans le paragraphe E2 - DONNEES ELECTRIQUES et aux locaux où sera effectuée l'installation.
- Pour les moteurs triphasés, s'assurer du sens correct de rotation en se référant au paragraphe R - ENCOMBREMENTS ET POIDS.
- Tous les moteurs sont équipés d'une borne à la terre à connecter à la ligne à la terre du réseau.
- Toujours fermer le couvercle de la boîte à borne avant de fournir l'alimentation électrique et après s'être assurés de l'intégrité des garnitures qui assurent le degré de protection IP55.

I PREMIERE MISE EN MARCHE

Les pompes de la série VISCOMAT sont du type à amorçage automatique, et elles sont donc en mesure d'aspirer l'huile du récipient même si à la mise en marche le tuyau d'aspiration est vide; la hauteur d'amorçage (distance entre la surface libre de l'huile et le goulot d'aspiration) ne doit pas dépasser les 2,5 mètres.

ATTENTION
Mouillage de la pompe. Avant de mettre en marche la pompe, mouiller avec de l'huile l'intérieur du corps de la pompe par les goulots d'entrée et de sortie.

La phase d'amorçage peut durer de quelques secondes à très peu de minutes en fonction des caractéristiques de l'installation.

Si cette phase se prolonge outre mesure, arrêter la pompe et vérifier:
- que la pompe ne tourne complètement "à sec";
- que le tuyau d'aspiration garantisse l'absence d'infiltrations d'air et qu'il soit correctement immergé dans le fluide à aspirer;
- que l'éventuel filtre en aspiration ne soit pas plein;
- que le tuyau de refoulement permette une évacuation aisée de l'air;
- que la hauteur d'amorçage ne soit pas supérieure à 2,5 mètres;

Lorsque l'amorçage aura été effectué, après avoir éventuellement remonté le pistolet de débit, **vérifier que la pompe fonctionne à l'intérieur de la plage prévue**, en contrôlant si possible:
1) que dans les conditions de contre-pression maximum l'absorption du moteur rentre dans les valeurs indiquées sur la plaquette;
2) que la dépression à l'aspiration ne dépasse pas les limites indiquées au paragraphe H5 - CONSIDERATIONS SUR LES LIGNES DE REFOULEMENT ET D'ASPIRATION;
3) que la contre-pression en refoulement ne dépasse pas les valeurs indiquées au paragraphe H5 - CONSIDERATIONS SUR LES LIGNES DE REFOULEMENT ET D'ASPIRATION.

Pour une correcte et complète vérification des points 2) et 3), il est conseillé d'installer des vacuomètres et des manomètres en amont et en aval de la pompe.

L UTILISATION QUOTIDIENNE

Aucune opération préliminaire particulière est requise pour l'utilisation quotidienne des pompes VISCOMAT.

FONCTIONNEMENT MANUEL
- Avant la mise en marche de la pompe, s'assurer que l'éventuel organe d'interception final (pistolet de débit ou soupape de ligne) soit fermé. Si le refoulement est sans interception (refoulement libre), s'assurer qu'il soit correctement positionné et fixé dans un logement approprié du récipient de refoulement.
- Actionner l'interrupteur de marche qui se trouve sur certains modèles de pompe (monophasé) ou l'interrupteur de marche/arrêt installé sur la ligne d'alimentation.
- S'assurer que le réservoir est rempli avec une quantité d'huile supérieure à la quantité à distribuer (le fonctionnement à sec peut endommager la pompe).

ATTENTION
Ne jamais mettre en marche la pompe simplement en insérant la fiche dans la prise de courant

- Ouvrir la soupape de refoulement ou actionner le pistolet de débit en l'empoignant fermement.

ATTENTION
Du fluide à haute pression sort du pistolet alimenté par la pompe VISCOMAT.
Ne jamais diriger le pistolet vers des parties du corps.

- Fermer le pistolet de débit ou la soupape de ligne pour arrêter la distribution; la pompe entre automatiquement en by-pass.

FRANÇAIS

ATTENTION
Le fonctionnement en by-pass avec refoulement fermé est admis seulement pour de courts délais (2/3 minutes max.). Quand le thermo-protecteur se déclenche, interrompre l'alimentation électrique et attendre le refroidissement du moteur.

- Arrêter la pompe.

FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE
Lors d'applications particulières, il peut être opportun de prévoir la **marche/arrêt automatique de la pompe au moyen d'un pressostat qui relève la pression de la ligne de refoulement.**
La logique du fonctionnement de ces installations sera la suivante:
- la pompe est arrêtée, le pistolet de débit est fermé et la ligne de refoulement est en pression;
- le pistolet est ouvert d'où baisse immédiate de la pression sur la ligne de refoulement;
- au moment où la pression descend sous la valeur **"Pm"**, le pressostat pourvoit à mettre en marche automatiquement la pompe en permettant ainsi le refoulement;
- pendant le refoulement, la pompe débite suite à une contre-pression qui dépend des conditions de la ligne de refoulement qui pourra être supérieure ou inférieure à la pression **"Pm"**;
- au moment de la fermeture du pistolet, la pression augmentera rapidement et le pressostat, quand la pression dépassera la valeur **"Pa"**, pourvoira à arrêter automatiquement la pompe.

Les valeurs de **"Pa"** et de **"Pm"** sont caractéristiques du pressostat utilisé et sont souvent réglables à l'intérieur d'une certaine plage.

Lors de ces applications, pour un fonctionnement correct et en sécurité de la pompe, il est absolument indispensable de s'assurer que:
- **la "Pa" soit opportunément inférieure à la pression du by-pass** afin d'assurer l'arrêt de la pompe aussitôt que le pistolet est fermé et pour éviter que la pompe puisse fonctionner en by-pass pour trop de temps;
- **la "Pm" soit de quelques bars inférieurs à la "Pa"** pour éviter des risques de mises en marche non voulues de la pompe en présence de réductions minimum de la pression non provoquées par l'ouverture du pistolet;
- **la soupape de pied garantit une étanchéité efficace** afin d'éviter des cycles de marche/arrêt fréquents et non voulus provoqués par ses pertes;
- dans le cas où l'installation était entièrement constituée de tuyaux métalliques ou, de toute manière, de tuyaux extrêmement rigides, ***il faut considérer l'opportunité d'insérer un accumulateur*** capable d'éviter que des pertes limitées (par exemple de la soupape de pied) provoquent une chute de pression suffisante à faire en sorte que la pompe se mette en marche automatiquement.

ATTENTION
Le non-respect de ce qui est indiqué ci-dessus peut provoquer des dommages à la pompe.

M PROBLEMES ET SOLUTIONS

Problèmes	Cause possible	Action corrective
LE MOTEUR NE TOURNE PAS	Manque d'alimentation	Contrôler les connexions électriques et les systèmes de sécurité
	Rotor bloqué	Contrôler les dommages possibles ou les obstructions aux organes rotatifs
	Intervention du moto-protecteur thermique	Attendre le refroidissement du moteur, vérifier le nouveau départ, rechercher la cause de la surtempérature
	Problèmes au moteur	Contacter le Service Assistance
LE MOTEUR TOURNE LENTEMENT LORS DE LA MISE EN MARCHE	Basse tension d'alimentation	Reporter la tension dans les limites prévues
	Excessive viscosité de l'huile	Vérifier la température de l'huile et, éventuellement, la réchauffer pour en diminuer l'excessive viscosité
DEBIT BAS OU NUL	Niveau bas dans le récipient d'aspiration	Remplir le récipient
	Soupape de pied bloquée	Nettoyer et/ou remplacer la soupape
	Filtre engorgé	Nettoyer le filtre
	Excessive dépression de l'aspiration	Abaisser la pompe par rapport au niveau du récipient ou augmenter la section des tuyaux
	Pertes élevées de charge dans le circuit (fonctionnement avec by-pass ouvert)	Utiliser des tuyaux plus courts ou de diamètre supérieur
	Soupape by-pass bloquée	Démonter la soupape, la nettoyer et/ou la remplacer
	Entrée d'air dans la pompe ou dans le tuyau d'aspiration	Contrôler l'étanchéité des connexions
	Restriction du tuyau en aspiration	Utiliser un tuyau adéquat à travailler en dépression
	Basse vitesse de rotation	Contrôler la tension de la pompe; régler la tension ou/et utiliser des câbles de section supérieure
	Le tuyau d'aspiration se pose sur le fond du récipient	Soulever le tuyau
	Excessive viscosité de l'huile	Vérifier la température de l'huile et, éventuellement, la réchauffer pour en diminuer l'excessive viscosité
BRUIT ELEVE DE LA POMPE	Présence de cavitation	Réduire la dépression à l'aspiration (voir paragraphe H5)
	Fonctionnement irrégulier du by-pass	Débiter jusqu'à purger l'air qui se trouve dans le système de by-pass
	Présence d'air dans l'huile	Attendre la décantation de l'huile dans le récipient
PERTES DU CORPS DE LA POMPE	Endommagement de joint mécanique	Contrôler et, éventuellement, remplacer le joint mécanique

N ENTRETIEN

Les pompes de la série VISCOMAT ont été conçues et construites pour requérir un minimum d'entretien.
- Contrôler toutes les semaines que les joints des tuyaux ne soient pas relâchés pour éviter des fuites éventuelles.
- Contrôler tous les mois le corps de la pompe et le maintenir propre.
- Contrôler tous les mois et maintenir propres les filtres placés en amont de la pompe.
- Contrôler tous les mois que les câbles d'alimentation électrique se trouvent dans de bonnes conditions.

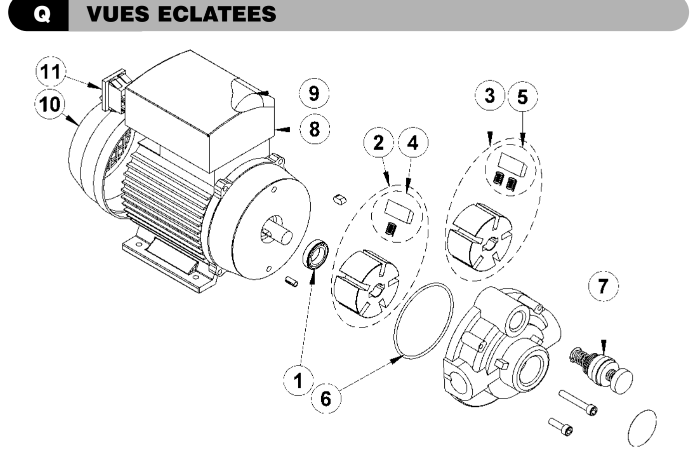
O NIVEAU DU BRUIT

Dans des conditions normales de fonctionnement, l'émission de bruit de tous les modèles ne dépasse pas les **70 dB "A" à la distance de 1 mètre de l'électro-pompe.**

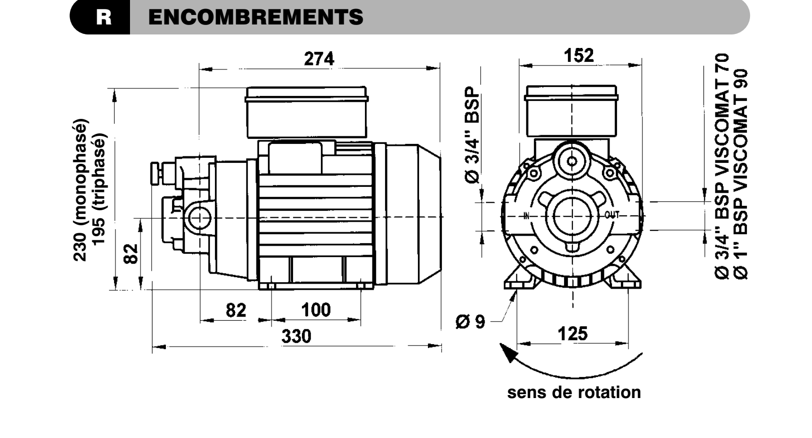
P ELIMINATION DU MATERIEL POLLUE

En cas d'entretien ou de démolition de la machine, ne pas disperser les parties polluantes dans l'environnement. Se référer aux réglementations locales pour leur élimination correcte.

Q VUES ECLATEES



R ENCOMBREMENTS



Bulletin M0059
Rev.2



VISCOMAT 70-90

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE — ITALIANO

MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN — FRANÇAIS

NMS 09200501606 - (Ed. 01/2007)

A INDICE

B IDENTIFICAZIONE MACCHINA E COSTRUTTORE

MODELLO: **VISCOMAT**

COSTRUTTORE: **PIUSI SPA**
46029 SUZZARA (MN)

TARGHETTA (ESEMPIO CON IDENTIFICAZIONE DEI CAMPI):



ATTENZIONE
Controllare sempre che la revisione del presente manuale coincida con quella indicata sulla targhetta.

C DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE

DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE

La sottoscritta **PIUSI S.p.A.**
Via Pacinotti, Z.I. Rangavino
46029 Suzzara (Mantova) – Italy

Dichiara sotto la propria responsabilità che la macchina:
VISCOMAT

descritto in appresso:
Macchina destinata al travaso di olio lubrificante

è costruita per essere incorporata in una macchina o per essere assemblata con altri macchinari per costituire una macchina considerata dalla Direttiva Macchine 98/37/CE

Inoltre, si dichiara che non è consentito mettere in servizio il macchinario fino a che la macchina in cui sarà incorporata e di cui diverrà componente, sia stata identificata e ne sia stata dichiarata la conformità alle disposizioni della Direttiva Macchine 98/37/CE

Suzzara 01.09.2005

Il Presidente OTTO VARINI

D DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

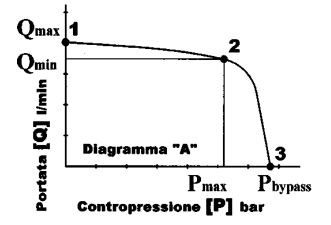
POMPA: Elettropompa rotativa autoadescante di tipo volumetrico a palette, equipaggiata con valvola di by-pass

MOTORE: Motore asincrono monofase o trifase, a 2 o 4 poli, di tipo chiuso (classe di protezione IP55 secondo la normativa EN 60034-5-86) autoventilato, direttamente flangiato al corpo pompa.

E DATI TECNICI

E1 PRESTAZIONI

Le prestazioni fornite dai diversi modelli di pompe della famiglia VISCOMAT possono essere illustrate tramite curve che forniscono la relazione tra la ***portata*** erogata e la ***contropressione*** che la pompa deve vincere. Nel diagramma **"A"** è illustrata una ***curva portata/contropressione*** tipica di tutti i modelli di pompe della famiglia VISCOMAT.



Il punto "1" è il punto a funzionamento a contropressione praticamente nulla, in cui la pompa eroga la massima portata *(Q max)*.
Il punto "2" è il punto di funzionamento caratterizzato dalla massima contropressione (*P max*) a cui la pompa eroga la portata minima (*Q min*).
Quando la contropressione supera il valore *P max*, grazie alla speciale conformazione del by-pass, si realizza una repentina apertura del by-pass stesso, con conseguente improvvisa riduzione della portata erogata.
A portata nulla (punto "3") tutta la portata erogata dalla pompa è ricircolata in by-pass, e la pressione della linea di mandata raggiunge il valore di *P By-pass*.

Le pompe VISCOMAT possono pertanto funzionare a fronte di una contropressione qualunque compresa tra zero e *P max*, erogando una portata di poco variabile in funzione della contropressione, compresa tra i valori di *Q max* e *Q min*.
I valori di *Q min*, *Q max*, *P max*, *P by-pass*, sono forniti, per ogni modello di pompa, nella tabella sottostante:

MODELLO POMPA	Condizione di BY PASS		Condiz. di Max Contropressione		Condiz. di Max Portata	
	D (l/min)	P (bar)	D (l/min)	P (bar)	D (l/min)	P (bar)
VISCOMAT 70	0	7,5	26	6	30	1
VISCOMAT 70	0	6	50	5	55	1
VISCOMAT 70 100/50	0	6,5	26	4,5	30	1
VISCOMAT 70 100/60	0	5	26	3,5	36	1
VISCOMAT 70 110/50	0	7,5	26	6	30	1
VISCOMAT 70 110/60	0	5	26	3,5	36	1

Le pompe VISCOMAT possono pompare oli caratterizzati da viscosità molte diverse, comprese tra i limiti indicati dei DATI TECNICI, senza la necessità di alcuna regolazione del by-pass.
La curva caratteristica portata/contropressione illustrata nel diagramma **"A"** è relativa al funzionamento con olio ***di viscosità pari a circa 110cSt*** (riscontrabile ad esempio in olio SAE W80 a temperatura di 22°C).
Al variare della viscosità dell'olio le prestazioni della pompa subiscono una variazione tanto più sensibile quanto maggiore è la contropressione a cui la pompa lavora.

Il diagramma **"B"** illustra come si modifica la curva caratteristica nel caso della massima e della minima viscosità (rispettivamente pari a 50 cSt e a 500 cSt), evidenziando che alla massima contropressione di lavoro (*Pmax*) la portata *Q min* subisce una **variazione compresa tra il 10% e il 15%** rispetto al valore relativo alla viscosità di 110 cSt.

E2 DATI ELETTRICI

MODELLO POMPA	ALIMENTAZIONE			POTENZA	CORRENTE	VELOCITÀ
	Corrente	Voltaggio (V)	Frequenza (Hz)	Nominale (Watt)	Massima (Amp)	Nominale (g/m)
VISCOMAT 70 M	AC	230	50	750	4,6	1400
VISCOMAT 70 T	AC	400	50	750	2,2	1450
VISCOMAT 70 T	AC	400	50	2000	5	1450
VISCOMAT 70 100/50	AC	100	50	900	10,5	1450
VISCOMAT 70 100/60	AC	100	50	1100	13	1700
VISCOMAT 70 110/50	AC	110	50	1200	12,7	1450
VISCOMAT 70 110/60	AC	110	50	1200	12,6	1700

ATTENZIONE
La potenza assorbita dalla pompa dipende dal punto di funzionamento e dalla viscosità dell'olio pompato.
I dati di CORRENTE MASSIMA forniti in tabella si riferiscono a pompe funzionanti nel punto di massima compressione *P max*, con olii di viscosità pari a circa **500 cSt**.

ITALIANO

F CONDIZIONI OPERATIVE

F1 CONDIZIONI AMBIENTALI

TEMPERATURA:
min. -10°C / max +60°C

UMIDITA' RELATIVA:
max. 90%

ATTENZIONE
Le temperature limite indicate si applicano ai componenti della pompa e devono essere rispettate per evitare possibili danneggiamenti o malfunzionamenti.
Resta tuttavia inteso che per un dato olio il reale campo di temperatura di funzionamento ammesso dipende anche dalla variabilità della viscosità dell'olio stesso con la temperatura. In particolare:
- Le minime temperature ammesse (-10°C) possono portare la viscosità di alcuni olii ben al di sopra di quelle massime ammesse; ciò può comportare che la coppia di spunto richiesta in fase di avviamento della pompa risulti eccessiva, con conseguente rischio di sovracorrenti e danneggiamento della pompa.
- Le massime temperature ammesse (+60°C) possono viceversa portare la viscosità di alcuni olii ben al di sotto di quelle minime ammesse; ciò può comportare un decadimento delle prestazioni, con evidenti riduzioni di portata erogata all'aumentare della contropressione.

F2 ALIMENTAZIONE ELETTRICA

In funzione del modello la pompa deve essere alimentata da linea trifase o monofase in corrente alternata i cui valori nominali sono indicati nella tabella del paragrafo E2 - DATI ELETTRICI.

Le massime variazioni accettabili per i parametri elettrici sono:
tensione: +/- 5% del valore nominale
frequenza: +/- 2% del valore nominale

ATTENZIONE
L'alimentazione da linee con valori al di fuori dei limiti indicati, può causare danni ai componenti elettrici.

F3 CICLO DI LAVORO

I motori sono per uso continuativo.
In normali condizioni operative possono funzionare in continuo senza limitazioni.

ATTENZIONE
Il funzionamento in condizioni di by-pass è ammesso solo per periodi brevi (2/3 minuti massimo).
Qualora la particolare installazione comporti il rischio di funzionamento in by-pass per tempi più lunghi, **è necessario far sì che la portata bypassata non venga ricircolata all'interno della pompa, ma ritorni nel serbatoio di aspirazione.**

F4 FLUIDI AMMESSI / FLUIDI NON AMMESSI

AMMESSI:
- OLIO a VISCOSITA' da 50 a 500 cSt (a temperatura d'esercizio)

NON AMMESSI:	PERICOLI RELATIVI:
• BENZINA	• INCENDIO - ESPLOSIONE
• LIQUIDI INFIAMMABILI con PM < 55°C	• INCENDIO - ESPLOSIONE
• ACQUA	• OSSIDAZIONE DELLA POMPA
• LIQUIDI ALIMENTARI	• CONTAMINAZIONE DEGLI STESSI
• PRODOTTI CHIMICI CORROSIVI	• CORROSIONE DELLA POMPA DANNI ALLE PERSONE
• SOLVENTI	• INCENDIO - ESPLOSIONE DANNI ALLE GUARNIZIONI

G MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

Dato il limitato peso e dimensione delle pompe (vedi paragrafo R - INGOMBRI E PESI), la movimentazione delle pompe ***non richiede l'uso di mezzi di sollevamento.***

Prima della spedizione le pompe sono accuratamente imballate.
Controllare l'imballo al ricevimento e immagazzinare in luogo asciutto.

MODELLO VISCOMAT	DIMENSIONE IMBALLO			PESO TOTALE
	A (mm)	B (mm)	H (mm)	(Kg)
MONOFASE 70	180	350	240	14.3
TRIFASE 70	180	350	240	12.8
TRIFASE 90	180	350	240	15

H INSTALLAZIONE

H1 SMALTIMENTO IMBALLO

Il materiale di imballo non richiede speciali precauzioni di smaltimento, non essendo in alcun modo pericoloso o inquinante.

Per lo smaltimento fare riferimento ai regolamenti locali.

H2 CONTROLLI PRELIMINARI

- Controllare che la macchina non abbia subito danni durante il trasporto o l'immagazzinamento.
- Pulire con cura le bocche di aspirazione e mandata rimuovendo eventuale polvere o materiale d'imballo residuo.
- Assicurarsi che l'albero motore ruoti liberamente.
- Controllare che i dati elettrici corrispondano con quelli indicati in targhetta.

H4 COLLEGAMENTO IDRAULICO

- Accertarsi che le tubazioni e il serbatoio di aspirazione siano privi di scorie o residui di filettatura che potrebbero danneggiare la pompa e gli accessori.
- Prevedere sempre l'installazione di un filtro a rete metallica sul tubo di aspirazione.
- Prima di collegare la tubazione di mandata riempire parzialmente il corpo pompa con olio al fine di **evitare che durante la fase di adescamento la pompa funzioni a secco.**
- Per il collegamento dei modelli di pompa provvisti di filettature BSP (gas cilindrico) non utilizzare giunti a filettatura conica.
- Un serraggio eccessivo di questi potrebbe causare danni alle bocche della pompa.

Le caratteristiche **MINIME raccomandate** per le tubazioni sono le seguenti:

TUBAZIONE DI ASPIRAZIONE
- diametri nominali minimi: **1"**
- pressione nominale raccomandata: **10 bar**
- Utilizzare tubazioni adatte a funzionamento in depressione.

TUBAZIONE DI MANDATA
- diametri nominali minimi: **3/4"**
- pressione nominale raccomandata: **30 bar**

ATTENZIONE
L'utilizzo di tubazioni e/o componenti di linea inadatti all'uso con olio o di pressioni nominali inadeguate può causare danni a cose o persone e inquinamento.

L'allentamento delle connessioni (connessioni filettate, flangiature, guarnizioni) può parimenti causare danni a cose o persone e inquinamento.
Controllare tutte le connessioni dopo l'installazione e successivamente con regolare e adeguata frequenza.

H5 CONSIDERAZIONI SULLE LINEE DI MANDATA E ASPIRAZIONE

MANDATA

La scelta del modello di pompa da utilizzare dovrà essere fatto tenendo conto della viscosità dell'olio da pompare e delle **caratteristiche dell'impianto sulla mandata della pompa.**
La combinazione della viscosità dell'olio e delle caratteristiche dell'impianto possono infatti creare contropressione **superiori a quelle massime previste (pari a *P max*)**, tali da causare l' apertura (parziale) del bypass della pompa con conseguente sensibile riduzione della portata erogata.
In tal caso per consentire un corretto funzionamento della pompa a parità di viscosità dell'olio pompato **é necessario ridurre le resistenze dell'impianto, utilizzando tubazioni più corte e/o di maggior diametro.**

Non potendo viceversa modificare l'impianto sarà necessario selezionare un modello di pompa caratterizzato da una ***P max*** più elevata.

ITALIANO

ASPIRAZIONE

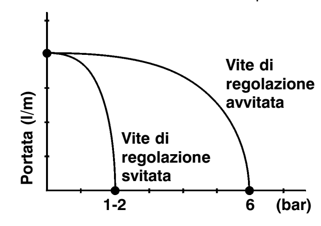
Le pompe della serie VISCOMAT sono caratterizzate da una ottima capacità di aspirazione.
La curva caratteristica portata/contropressione resta infatti invariata sino ad elevati valori della depressione all'aspirazione della pompa.
Nel caso di olii con viscosità non superiori a **100 cSt** la depressione all'aspirazione può raggiungere valori dell'ordine di **0,7 - 0,8 bar** senza compromettere il corretto funzionamento della pompa.
Al di sopra di tali valori di depressione iniziano ***fenomeni di cavitazione, evidenziati da una accentuata rumorosità di funzionamento***, che nel tempo possono causare un danneggiamento della pompa, oltre a generare un decadimento delle prestazioni.
Via via che la viscosità aumenta, si riduce la depressione a cui possono avere inizio i fenomeni di cavitazione.
Nel caso di olii con viscosità pari a circa **500 cSt**, la depressione all'aspirazione non deve superare valori dell'ordine di **0,3 - 0,5 bar** per evitare l'innescarsi di fenomeni di cavitazione.
I **valori indicativi** di cui sopra si riferiscono all'aspirazione di olii sostanzialmente privi di aria.

Se l'olio pompato si presenta emulsionato con aria, i fenomeni di cavitazione possono avere inizio a depressioni inferiori.
In ogni caso, per quanto sopra esposto, **é importante garantire basse depressioni all'aspirazione** (tubazioni brevi e di diametro possibilmente maggiore a quello della bocca di aspirazione della pompa; ridotto numero di curve; filtri di ampia sezione, mantenuti in buono stato di pulizia).

ATTENZIONE
E' buona norma impiantistica installare immediatamente a monte e a valle della pompa vuotometri e manometri che consentano di verificare che le condizioni di funzionamento rientrano in quelle previste.
Per evitare lo svuotamento della tubazione di aspirazione all' arresto della pompa, si consiglia l' installazione di una *valvola di fondo.*

H6 DIMINUZIONE PRESSIONE MASSIMA

Le pompe della serie VISCOMAT sono dotate di una vite di regolazione della pressione della valvola di by-pass (pos.10 nella vista esplosa). La vite viene regolata in fabbrica per un utilizzo ad una pressione massima pari alle condizioni di massima contropressione indicate in tabella al paragrafo E1-Prestazioni. Nel caso sia necessario è possibile abbassare la pressione massima svitando opportunamente la vite di regolazione fino al valore desiderato. La curva di portata risulterà cosi modificata:

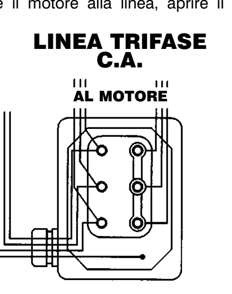


Di conseguenza, a parità di impianto la portata della pompa risulterà diminuita a causa dell'apertura anticipata della valvola di by-pass.

H7 COLLEGAMENTI ELETTRICI

Tutti i motori sono forniti con un breve cavo utilizzato per test di produzione.
Per collegare il motore alla linea, aprire il coperchio della morsettiera, rimuovere il cavo suddetto e connettere la linea secondo il seguente schema.

LINEA TRIFASE C.A.



MONOFASE

AL MOTORE
CONDENSATORE

I motori monofase sono forniti con interruttore bipolare e condensatori cablati ed installati all'interno della scatola morsettiera (vedi schema). Le caratteristiche del condensatore sono indicate per ciascun modello sulla targhetta della pompa.
L'interruttore ha la funzione di marcia/arresto della pompa e non può in alcun modo sostituire l'interruttore generale previsto dalle applicabili normative.

ATTENZIONE
Le pompe sono fornite senza apparecchiature elettriche di sicurezza quali fusibili, motoprotettori, sistemi contro la riaccensione accidentale dopo periodi di mancanza di alimentazione o altri.
E' responsabilità dell'installatore effettuare il collegamento elettrico nel rispetto delle applicabili normative.

Rispettare le seguenti indicazioni (non esaustive) per assicurare una corretta installazione elettrica:

- Durante l'installazione e le manutenzioni accertarsi che le linee elettriche di alimentazione non siano sotto tensione.
- Utilizzare cavi caratterizzati da sezioni minime, tensioni nominali e tipo di posa adeguati alle caratteristiche indicate nel paragrafo E2 - DATI ELETTRICI e all'ambiente di installazione.
- Per i motori trifase, accertarsi del corretto senso di rotazione, con riferimento al paragrafo R - INGOMBRI E PESI.
- Tutti i motori sono equipaggiati con terminale di terra da collegare alla linea di terra della rete.
- Chiudere sempre il coperchio della scatola morsettiera prima di fornire alimentazione elettrica, dopo essersi accertati dell'integrità delle guarnizioni che assicurano il grado di protezione IP55.

I PRIMO AVVIAMENTO

Le pompe della serie VISCOMAT sono di tipo autoadescante, quindi in grado di aspirare l'olio dal serbatoio anche se all'avviamento la tubazione di aspirazione é vuota; l'altezza di adescamento (distanza tra il pelo libero dell'olio e la bocca di aspirazione) non deve superare i 2,5 metri.

ATTENZIONE
Bagnatura pompa. Prima dell'avviamento della pompa bagnare con olio l'interno del corpo pompa tramite le bocche d'ingresso e d'uscita.

La fase di adescamento può durare da qualche secondo a pochissimi minuti, in funzione delle caratteristiche dell'impianto.

Se tale fase si prolunga eccessivamente, arrestare la pompa e verificare:
- che la pompa non giri completamente "a secco"
- che la tubazione di aspirazione garantisca l'assenza di infiltrazioni d'aria e sia correttamente immersa nel fluido da aspirare
- che l'eventuale filtro in aspirazione non sia intasato
- che la tubazione di mandata consenta una facile evacuazione dell'aria
- che l'altezza di adescamento non superi i 2,5 metri

Ad adescamento avvenuto, dopo aver eventualmente rimontato la pistola di erogazione, **verificare che la pompa funzioni all'interno del campo previsto**, controllando possibilmente:
1) che nelle condizioni di massima portata l'assorbimento del motore rientri nei valori indicati in targhetta
2) che la depressione all'aspirazione non superi i limiti indicati al paragrafo H5 - CONSIDERAZIONI SULLE LINEE DI MANDATA E ASPIRAZIONE
3) che la contropressione in mandata non superi i valori indicati al paragrafo H5 - CONSIDERAZIONI SULLE LINEE DI MANDATA E ASPIRAZIONE

Per una corretta e completa verifica dei punti 2) e 3) si consiglia l'installazione di vuotometri e manometri a monte e a valle della pompa.

L USO GIORNALIERO

Nessuna particolare operazione preliminare é richiesta per l'uso giornaliero delle pompe VISCOMAT.

FUNZIONAMENTO MANUALE
- Prima dell'avviamento della pompa, accertarsi che l'eventuale organo di intercettazione finale (pistola di erogazione o valvola di linea) sia chiuso. Se la mandata é priva di intercettazione (mandata libera) accertarsi che sia correttamente posizionata e fissata in un apposito alloggiamento del serbatoio di mandata.
- Azionare l'interruttore di marcia presente su alcuni modelli di pompa (monofase) o l'interruttore di marcia/arresto installato sulla linea di alimentazione.
- Accertarsi che il serbatoio sia riempito di una quantità d'olio superiore alla quantità da erogare (il funzionamento a secco può danneggiare la pompa).

ATTENZIONE
Non avviare mai la pompa tramite il semplice inserimento della spina nella presa di corrente.

- Aprire la valvola di mandata o azionare la pistola di erogazione, impugnandola saldamente.

ATTENZIONE
Dalla pistola alimentata dalla pompa VISCOMAT esce fluido ad alta pressione.
Non indirizzare mai l'uscita della pistola verso parti del corpo.

- Chiudere la pistola di erogazione o la valvola di linea per arrestare l'erogazione; la pompa entra automaticamente in bypass.

ITALIANO

ATTENZIONE
Il funzionamento in bypass a mandata chiusa é ammesso solo per brevi periodi (2/3 minuti max). Quando scatta il termoprotettore interrompere l'alimentazione elettrica ed attendere il raffreddamento del motore.

- Arrestare la pompa.

FUNZIONAMENTO AUTOMATICO
In particolari applicazioni può essere opportuno prevedere la **marcia/arresto automatica della pompa tramite un pressostato che rilevi la pressione della linea di mandata.**
La logica di funzionamento di tali installazioni sarà la seguente:
- la pompa é ferma, la pistola di erogazione é chiusa e la linea di mandata é in pressione.
- la pistola viene aperta, con conseguente repentino abbassamento della pressione sulla linea di mandata.
- il pressostato , nel momento in cui la pressione scende sotto al valore **"Pm"** provvede ad avviare automaticamente la pompa, consentendo l'erogazione.
- durante l'erogazione la pompa eroga a fronte di una contropressione, dipendente dalle condizioni della linea di mandata, che potrà risultare superiore o inferiore alla pressione **"Pm"**.
- al momento della chiusura della pistola, la pressione crescerà rapidamente e il pressostato , nel momento in cui la pressione supera il valore **"Pa"**, provvede ad arrestare automaticamente la pompa.

I valori di **"Pa"** e **"Pm"** sono caratteristici del pressostato utilizzato e sono spesso regolabili all'interno di un certo campo.

Per un corretto e sicuro funzionamento della pompa, in tali applicazioni é assolutamente indispensabile accertarsi che:

- ***la "Pa" sia adeguatamente inferiore alla pressione di bypass***, al fine di assicurare l'arresto della pompa non appena si chiuda la pistola ed evitare che la pompa possa marciare per lungo tempo in bypass.
- ***la "Pm" sia di alcuni bar inferiore alla "Pa"*** per evitare rischi di indesiderati avviamenti della pompa a fronte di minime riduzioni della pressione non causate dall'apertura della pistola.
- ***la valvola di fondo garantisca una efficace tenuta***, al fine di evitare indesiderati e frequenti cicli di marcia/arresto causati dalle sue perdite.
- qualora l'impianto sia costituito interamente da tubazioni metalliche, o comunque da tubazioni di elevata rigidità, ***venga valutata l'opportunità di inserire un accumulatore*** capace di evitare che perdite di minima entità (ad esempio dalla valvola di fondo) causino una caduta di pressione sufficiente a causare l'avviamento automatico della pompa.

ATTENZIONE
Il mancato rispetto di quanto sopra può causare danni alla pompa.

M PROBLEMI E SOLUZIONI

Problemi	Possibile causa	Azione correttiva
IL MOTORE NON GIRA	Mancanza di alimentazione	Controllare le connessioni elettriche ed i sistemi di sicurezza
	Rotore bloccato	Controllare possibili danni o ostruzioni agli organi rotanti
	Intervento del motoprotettore termico	Attendere il raffreddamento del motore, verificare la ripartenza, ricercare la causa della sovra temperatura
	Problemi al motore	Contattare il Servizio Assistenza
IL MOTORE GIRA LENTAMENTE IN FASE DI AVVIAMENTO	Bassa tensione di alimentazione	Riportare la tensione nei limiti previsti
	Eccessiva viscosità dell'olio	Verificare la temperatura dell'olio ed eventualmente riscaldarlo per diminuirne l'eccessiva viscosità
PORTATA BASSA O NULLA	Basso livello serbatoio di aspirazione	Riempire il serbatoio
	Valvola di fondo bloccata	Pulire e/o sostituire la valvola
	Filtro intasato	Pulire il filtro
	Eccessiva depressione dell'aspirazione	Abbassare la pompa rispetto al livello serbatoio o aumentare la sezione delle tubazioni
	Elevate perdite di carico nel circuito (funzionamento a bypass aperto)	Usare tubazioni più corte o di maggior diametro
	Valvola di bypass bloccata	Smontare la valvola, pulirla e/o sostituirla
	Ingresso d'aria nella pompa o nel tubo di aspirazione	Controllare la tenuta delle connessioni
	Restrizione del tubo in aspirazione	Utilizzare un tubo adatto a lavorare in depressione
	Bassa velocità di rotazione	Controllare la tensione alla pompa; regolare la tensione o/e usare cavi di maggior sezione
	La tubazione di aspirazione poggia sul fondo del serbatoio	Sollevare la tubazione
	Eccessiva viscosità dell'olio	Verificare la temperatura dell'olio ed eventualmente riscaldarlo per diminuirne l'eccessiva viscosità
ELEVATA RUMOROSITA' DELLA POMPA	Presenza di cavitazione	Ridurre la depressione all'aspirazione (vedi paragrafo H5)
	Funzionamento irregolare del bypass	Erogare sino a spurgare l'aria presente nel sistema di bypass
	Presenza di aria nell'olio	Attendere la decantazione dell'olio nel serbatoio
PERDITE DAL CORPO POMPA	Danneggiamento della tenuta meccanica	Controllare ed eventualmente sostituire la tenuta meccanica

N MANUTENZIONE

Le pompe della serie Viscomat sono state progettate e costruite per richiedere una minima manutenzione.

- Controllare settimanalmente che i giunti delle tubazioni non siano allentati, per evitare eventuali perdite.
- Controllare mensilmente il corpo pompa e mantenerlo pulito da eventuali impurità.
- Controllare mensilmente e mantenere puliti i filtri posti a monte della pompa.
- Controllare mensilmente che i cavi di alimentazione elettrica siano in buone condizioni.

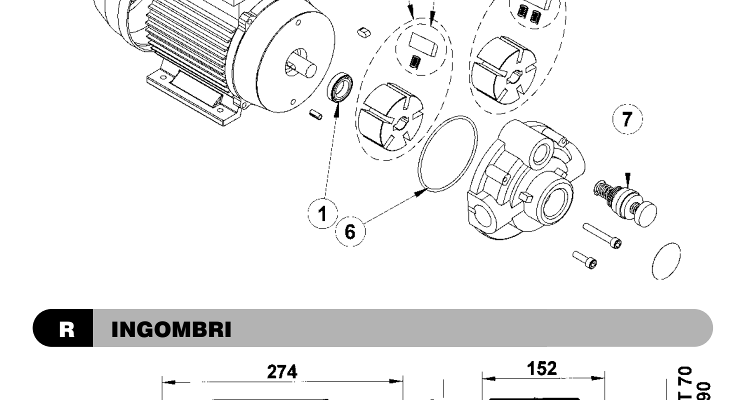
O LIVELLO DI RUMORE

In normali condizioni di funzionamento l'emissione di rumore di tutti i modelli non supera il valore di **70 dB "A" alla distanza di 1 Metro dell'elettropompa.**

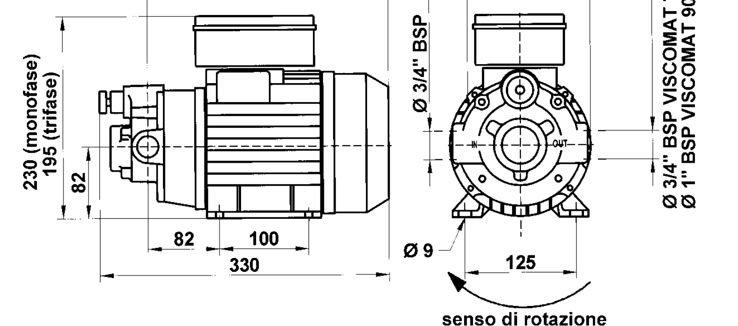
P SMALTIMENTO DI MATERIALE INQUINATO

In caso di manutenzione o demolizione della macchina non disperdere parti inquinanti nell'ambiente. Fare riferimento ai locali regolamenti per un loro corretto smaltimento.

Q ESPLOSI



R INGOMBRI



senso di rotazione